

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah jenis metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh sebab akibat antara variabel independen dan dependen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. *Quasi Experimental Design* adalah bentuk desain yang memiliki kelompok kontrol sebagai pembanding, namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mempengaruhi kelompok eksperimen.¹ Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data hasil penelitian berupa angka. Selain itu, dalam pengujian hipotesis akan menggunakan analisis statistik yang telah ditentukan oleh peneliti. Data hasil penelitian dapat dilihat hasilnya apabila telah melalui uji hipotesis.² Namun, sebelumnya harus melalui teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen. Instrumen tersebut harus sudah divalidasi sebelum pelaksanaan penelitian. Data yang terkumpul dapat dianalisis secara kuantitatif. Setelah itu dapat disimpulkan hipotesis penelitian terbukti atau tidak.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Matholiul Huda Troso, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah 59462. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah ekologi. Materi ekologi merupakan materi yang disampaikan di kelas X saat menempuh semester genap.

C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini memiliki populasi dan sampel yang akan dilakukan eksperimen. Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu:

1. Populasi

Populasi adalah sebuah wilayah khusus yang didalamnya terdapat unsur-unsur berupa subyek ataupun obyek yang telah

¹ Sugiyono, *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*, Bandung: Alfabeta, 2015, Hal. 72-77.

² Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, Kudus: Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, 2019, Hal. 16-17.

ditetapkan oleh peneliti.³ Penelitian ini mengambil populasi yaitu seluruh siswa kelas X MIPA di MA Matholiul Huda Troso. Jumlah keseluruhan siswa kelas X MIPA dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Daftar Populasi Kelas X MIPA

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	MIPA 1	25
2	MIPA 2	25
Jumlah		50

2. Sampel

Sampel termasuk dalam populasi. Sampel adalah bagian dari populasi yang dapat berwujud jumlah atau karakteristik.⁴ Sampel termasuk dalam populasi yang sebelumnya telah ditetapkan oleh peneliti berupa jumlah dan kondisi sebelum pelaksanaan penelitian. Peneliti yang melakukan rancangan pada sampel maka akan diberlakukan pada populasi yang telah ditentukan. Oleh karena itu, sampel yang diambil harus bersifat representatif (mewakili) dari populasi yang telah ditentukan.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih. Teknik *probability sampling* yang digunakan adalah *simple random sampling*. Teknik pengambilan *simple random sampling* dilakukan dengan memilih anggota responden secara acak dari populasi yang sama secara bebas.⁵

D. Desain Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Desain penelitan dan definisi operasional variabel akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan cara agar mengetahui pengaruh antar variabel dengan melakukan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian ini menggunakan *Quasi*

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Hal. 215.

⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2012, Hal. 62.

⁵ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, Hal. 76.

Experimental Design. Bentuk *Quasi Experiment* yang digunakan adalah *non equivalent control group design*. *Non equivalent control group design* merupakan bentuk desain yang dirancang dengan memberikan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui keadaan awal siswa.⁶

Sebelum *treatment* diberikan, siswa diberikan *pretest* berupa tes kemampuan pemahaman materi ekologi. *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi ekologi sebelum menggunakan media *pop up book*. Setelah *pretest* dilakukan, selanjutnya diberi *treatment* sesuai rencana peneliti yaitu kelompok eksperimen diberikan media pembelajaran *pop up book*, sedangkan kelompok kontrol diberikan media *power point*. Setelah *treatment* diberikan, siswa diberi *posttest* berupa tes kemampuan pemahaman materi ekologi. *Posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa pada materi ekologi setelah menggunakan media pembelajaran *pop up book*. Tujuan dari penggunaan desain penelitian ini adalah untuk mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan pemahaman siswa kelas X MIPA MA Matholiul Huda sesudah diberikan perlakuan menggunakan media *pop up book* pada materi ekologi. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut

Tabel 3.2. Desain Penelitian

Kelas	Sebelum <i>Treatment</i>	<i>Treatment</i>	Setelah <i>Treatment</i>
A1	B1	X	B2
A2	B1	Z	B2

Keterangan :

A1 = Kelas eksperimen

A2 = Kelas kontrol

B1 = Pemberian *pretest*

B2 = Pemberian *posttest*

X = *Treatment* menggunakan media *Pop up Book*

Z = *Treatment* menggunakan media *Power Point*

2. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel Independen (bebas) adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya perubahan pada variabel dependen (terikat).

⁶ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 120.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *pop up book*. Media pembelajaran *pop up book* adalah jenis media yang berbentuk buku yang disetiap halamannya terdapat gambar yang memiliki unsur tiga dimensi.⁷ Media *pop up book* dapat digunakan sebagai contoh untuk menjelaskan konsep-konsep yang abstrak dan memerlukan objek yang konkret, apalagi benda asli sulit dibawa ke kelas.

- b. Variabel Dependen (terikat) adalah variabel yang mendapat pengaruh dari variabel independen (bebas). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman siswa. Kemampuan pemahaman siswa adalah suatu kemampuan untuk menangkap informasi yang diberikan pendidik serta mampu menyajikan kembali informasi yang didapat dalam bentuk lain secara sistematis. Indikator kemampuan pemahaman yang digunakan adalah milik Wina Sanjaya.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen penelitian bertujuan untuk menghasilkan data kuantitatif yang tepat dan akurat. Berikut adalah uji validitas dan reliabilitas instrumen dalam penelitian ini:

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata valid yang memiliki makna bahwa instrumen dapat menyatakan derajat ketepatan terhadap apa yang sebenarnya diukur. Validitas merupakan ukuran untuk menentukan bahwa instrumen dapat mengukur yang seharusnya diukur selama pelaksanaan penelitian berlangsung.⁸ Uji validitas instrumen penelitian sangat menentukan hasil penelitian. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur suatu data.⁹ Instrumen penelitian yang dilakukan peneliti adalah soal *pretest* dan *posttest*, maka pengujian validitas tes pada penelitian ini

⁷ Siti Nur Jannah dan Masengut Sukidi, Pengaruh Penggunaan Media *Pop-Up Book* terhadap Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas IV SDN Babatan 1 Surabaya, *JPGSD*, Vol.6, No. 10, 2018, Hal.18-13.

⁸ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), Hal. 175-176.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Hal. 173.

menggunakan validitas isi, validitas konstruk, dan validitas statistik. Validitas konstruk dan isi dapat divalidasi menggunakan kisi-kisi instrumen, kemudian dikonsultasikan kepada ahli. Berdasarkan hasil *judgment* dan uji coba instrumen, diperoleh sebanyak 10 soal dalam bentuk pilihan ganda dan 5 soal uraian untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa pada materi ekologi. Validitas statistik menggunakan korelasi *product moment*. Hasil uji validitas dapat dibandingkan dengan nilai r *product moment* sebagai berikut.

- 1) Butir soal valid

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$

- 2) Butir soal tidak valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$

Validitas isi (*Content validity*) merupakan validitas instrumen tes untuk memvalidasi kesesuaian isi materi pembelajaran dengan kebenaran konsep atau teori. Validitas konstruk (*Construct validity*) merupakan uji validitas yang menggunakan pendapat ahli dalam memvalidasi instrumen yang telah disesuaikan dengan kebenaran konsep atau teori tertentu.¹⁰ Sedangkan validitas statistik merupakan suatu cara yang dilakukan berdasarkan analisis hasil pengalaman uji coba. Validitas statistik digunakan untuk memvalidasi tes dapat menggunakan teknik korelasi perhitungan *product moment*.¹¹

Teknik pengujian validitas isi dan validitas konstruk dibantu dengan kisi-kisi instrumen. Instrumen tentang aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan indikator atau kompetensi pembelajaran dan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran. Selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli, setelah dikonsultasikan butir-butir instrumen diuji cobakan dan divalidasi per-item dengan menggunakan validitas statistik. Rumus korelasi *Product Moment* menggunakan program SPSS statistik 24.0.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen berhubungan dengan konsistensi atau ketetapan.¹² Reliabilitas adalah suatu hasil pengukuran yang

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 179-178.

¹¹ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, Hal. 104-108.

¹² Ristya Widi E, "Uji Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi", *Jurnal Stomatognatic* 8, no 1 (2011): 31, diakses pada 5 April 2020, <http://jurnal.unej.ac.id>.

dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali memperoleh hasil yang konsisten. Penelitian ini menggunakan pengukuran reliabilitas *Conbrach Alpa* untuk mengukur reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk kecocokan hasil penilaian antara validator ahli dan praktisi.¹³ Pengujian reliabilitas dilakukan dengan bantuan program SPSS statistik 24.0.

Rumus yang digunakan dalam uji reliabilitas instrumen penelitian adalah *Conbrach Alpa*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas *Conbrach Alpa* adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai *Conbrach Alpa* $> 0,60$, maka soal dinyatakan reliabel
- 2) Jika nilai *Conbrach Alpa* $< 0,60$, maka soal dinyatakan tidak reliabel.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yakni menggunakan tes dan dokumentasi.

1. Tes

Tes adalah kumpulan pertanyaan yang diujikan pada seseorang guna mengukur kemampuan pemahaman, keterampilan, kemampuan berpikir, atau bakat yang dimiliki.¹⁴ Tes adalah suatu teknik yang bertujuan untuk pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan.¹⁵ Berdasarkan berbagai pendapat tentang tes maka dapat diambil kesimpulan bahwa tes adalah prosedur dalam pengumpulan data yang berisi berbagai jenis pertanyaan yang bertujuan dalam pengukuran dan penilaian pembelajaran siswa yang telah disesuaikan dengan kriteria penilaian. Tes dapat dikatakan memenuhi persyaratan diantaranya: a) memiliki ketetapan, b) memiliki kevalidan, c) tidak bersifat subjektif, d) sesuai dengan norma dalam pembuatan tes, e) baku, dan f) tidak memakan waktu. Berdasarkan persyaratan tersebut tes harus melalui uji validitas dan

¹³ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, Hal. 114.

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, 193.

¹⁵ Abdul Kadir, "Menyusun dan Menganalisis Tes Hasil Belajar", *Jurnal Al-Ta'dib* 8, no.2 (2015): 71, diakses pada 22 Agustus 2020, diakses di <http://neliti.com/media/publications/235712-menyusun-dan-menganalisis-tes-hasil-bela-74911073.pdf&ved=2ahUKEwiF1f2XsbHrAhW873MBHU7qDk0QFj>.

reliabilitas. Hal tersebut dikarenakan tujuan adanya tes untuk mengukur tingkat pemahaman siswa pada materi ekologi.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang ditujukan secara tidak langsung pada subyek penelitian, tetapi melalui dokumen. Dokumen adalah catatan tertulis yang disusun seseorang berisi pernyataan tertulis untuk pengujian suatu peristiwa dan digunakan untuk sumber data, bukti, dan memperluas pengetahuan terhadap suatu penelitian.¹⁶ Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi bertujuan untuk memperoleh data pendukung yang terkait dengan penelitian. Dokumentasi berupa data hasil pengisian instrumen oleh siswa dan foto selama siswa menggunakan media pop-up book.

Tabel 3.3. Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Penguasaan kemampuan pemahaman siswa	<i>Pretest dan Posttest</i>
2.	RPP	Dokumentasi

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah didapatkan dari hasil penelitian untuk dianalisis secara statistik. Seluruh data yang telah terkumpul perlu diolah dan dianalisis. Teknik analisis data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji yang berguna untuk membuktikan bahwa data yang dianalisis berdistribusi normal. Statistik nonparametrik sebenarnya tidak harus berdistribusi normal, namun hanya untuk kepastian bagi peneliti bahwa data tersebut normal. Teknik analisis yang digunakan dapat menggunakan program SPSS versi 24.0. Pengujian normalitas pada penelian ini menggunakan teknik analisis *One Sample Kolmogorov Smirnov Test*, dengan data yang diuji adalah hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Keterangan hipotesis adalah sebagai berikut:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

¹⁶ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, Hal. 101.

Keseluruhan nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti data berdistribusi normal.

2. Analisis Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk membuktikan data yang akan dianalisa memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene's Test for Quality of Variance* dengan menggunakan program SPSS versi 24.0. Jika data nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti data homogen.

3. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui bahwa hipotesis alternatif yang telah dikemukakan diterima atau tidak. Analisis uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data N-gain melalui uji *Independent sample T-test*. Data yang diolah dalam uji-t adalah data *pretest* dan *posttest*. Adapun uji-t sampel berpasangan menggunakan program SPSS versi 24.0. Keputusan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima
- b. Nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H_a ditolak

4. Normalized Gain (N-Gain)

Normalized Gain (N-Gain) digunakan untuk mengetahui peningkatan rata-rata umum dalam aspek kemampuan pemahaman siswa antara kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Rumus N-Gain sebagai berikut.

$$N\ Gain = \frac{S_{post-Spre}}{S_{maks-Spre}}$$

Keterangan:

- S_{post} = Skor posttest
- S_{pre} = Skor pretest
- S_{maks} = Skor maksimal

Tabel 3.4. Pembagian Kategori N-Gain Score

Presentase (%)	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah